DE FRACTURA VERTEBRARUM.

DISSERTATIO
INAUGURALIS CHIRURGICA

QUAM CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

ALMA LITTERARUM UNIVERSITATE VIADRINA

AD SUMMOS

IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES

RITE CAPESSENDOS

DIE XX. M. OCTOBRIS MDCCCLVI.

H. L. Q. C.

PALAM DEFENDET

AUCTOR

PAULUS LOEWY,
POSNANIENSIS.

OPPONENTIBUS:

J. BURCHARD, MED ET CHIR. DR.
M. GOLDSCHMIDT, MED ET CHIR. DD.
M. KASSEL, MED ET CHIR. DD.

VRATISLAVIAE,
TYPIS HENRICI LINDNER.

VIRO

MANISSIMO, GENEROSISSIMO, HONESTISSIMO

LEOPOLDO FRIEDENTHAL,

FAUTORI BENEVOLENTISSIMO

HAS

QUALESCUNQUE PAGELLAS

SACRAS ESSE

VOLUIT

AUCT

Conspectus anatomicus.

§ 1. Columna spinalis a foramine magno usque ad os sacrum ens 24 vertebris componitur, quae pro structura sua ad ossa spon- ı numerantur et aequalem fere inter sese exhibent habitum. Sunt omnes forma annulari earumque pars crassior superficie anteriore num truncum spectans appellatur corpus, tenuior vero illa, a tergo lem apparens, arcus. Ex arcu processus diversi prominent, quorum ui soli ubique plana articularia strato cartilagineo circumdata nt. Praeterea in secunda vertebra cervicali conum in obtusum en desinentem, processum odontoideum nominatum, distinguimus, superiore parte exortus cum anteriore arcu atlantis connectitur. :brae rigidis ligamentis atque articulis inter se conjunctae sunt, ut multum loco suo moveri possint. Sed quum motus singularum ıs et exiguus sit, totius tamen spinae mobilitas est magna et qui- ea, ut medulla spinalis nec flexione nimia in certa quadam parte, ompressione detrimentum capiat. Quod ad locum attinet, ver- e a corporis humani superficie magis remotae sunt, quam alia Jam in sceleto situ horizontali posito columnam planum non re videmus et truncum tantum occipite, scapulis, osse sacro et nitatibus in eo niti observamus: Corpore autem integro vertebrae eriore parte plerumque posteriorem parietem cavitatum formant hoc non fit, sicut in exteriore multis stratis muscularibus tegun- Quae quum ita sint, vi violenta permultae aliae telae laedantur e est, priusquam illae offendantur. Pari modo situ vertebrarum m occulto et abdito, spina forte aegrotante, medicus, quominus ationem externam exerceat diagnosinque certam reddat, impedi- oli processus spinosi proximi sunt cuti eamque ob causam digito inusve attingi possunt.

sede fracturae vertebrarum ejusque forma.

2. Etiamsi vertebrae situ profundo, tegumentis muscularibus, ligamentis et praeterea brevitate ac crassitudine, id quod per se

continuitatis laesionem excludere videtur, cum aliis ossibus collat summo utuntur praesidio, externarum tamen non expertes sunt injur rum nec raro variis modis franguntur; quin etiam auctore Wernhe earum fracturas saepius accidere verisimile est, quam chirurgis san das se offerunt, quod simplices fracturae sine ulla dislocatione aut ce cum exigua junctae iisdem, symptomatis parem decursum habent commotiones medullae vehementes saepeque pro iis judicantur. locum respicimus, quo occurrunt, nullum discrimen observatur. Omni emin vertebrarum fracturae inveniuntur, inde ab atlante usque ad sacrum. Nihilominus frequentia fracturarum in quaque spinae parte n eadem est, immo vero experientia cognitum habemus fracturas vertebris dorsalibus et lumbalibus ultimis plurimas esse. Quamobr praecipue hoc loco, haud facile est intellectu. Dr. Zelasko[2]) gravitat trunci et instinctum quendam accusat, quo incitemur, ut ex alto la ad tuendam auteriorem corporis partem organa graviora et nobilio continentem conglobando dorsum exponamus. Sed ut omittam quod haec explicandi ratio omni probandi momento caret, non suffi ut percipiamus, cur fracturae inter III—VII vertebram cervicalem n minus frequentes reperiantur. Magis est probanda illa Malgaig opinio[3]), qua fracturarum frequentia in illis columnae regionibus in potissimum ponenda sit, quod ibi spina maxime flecti atque idci flexione ultra modum progrediente facilius fractura locum habere pote

§ 3. Quae partes vertebram formant, omnes frangi queun arcus, corpus et processus, Ut fere fit, una dirimi non solet cete salvis et integris conservatis; inprimis fractura corporum vertebrali cum diremtione laminarum vel apophysium consociata est iisque int tis tam rara esse videtur, ut A. Corper eam unquam accidere omni neget. Quae sententia jam a Malgaigne refutata eo quoque infirmat quod in musaeo anatomico-pathologico Vratislaviensi et inter praep rata ab illustr. Middeldorpf privatim congesta complura inveniun exempla, ubi corpus vertebrale solum esse fractum constat. Frequ tior autem est fractura solitaria processus spinosi et arcus, esse pot etiam processus transversi, fractura scilicet ictu globi plumbici, decursum per strata muscularia ad illum processum sumpsit, effecta

§ 4. Processus spinosus modo in basi, modo loco ab hac rem

---

¹) Handbuch d. speciellen Chirurgie, pag. 562.

²) De fractura verteb. Dissert. inaug. c. 2 tabb. lith. Vrat. 1836.

³) Traité des fractures et des luxations etc. pag. 418.

e sejungitur eamque fractam saepissime observamus. Deinde arcus ime frangitur, raro in collo i. e. ubi arcus cum corpore continetur, pius inter processus obliquos, quorum inferior ab arcu non solvitur. n necesse est in utroque latere conjunctio cum corpore vertebrae ratur, id quod Malgaigne contendit, sed tantum in uno, dextro aut stro fieri potest. Processus obliqui ipsi franguntur, tam inferior, m superior, quo facto articulus aperitur, ligamenta capsularia rumtur atque vertebra tota luxatur. Processus transversi propter situm ductum rarius continuitatis solutioni subjecti sunt eamque ob rem um fracturarum descriptiones paucae. Bell autem et Ollivier d'Angers cum aliis laesionibus complicatas viderunt et A. Cooper fracturam cessus transversi vertebrae II ex ictu, quo lamina ejusdem lateris ata est, ortam observavit. Processus transversus in basi disjungi t ac tum singulis filamentis cum osse cohaeret, interdum omnino mtus tantum telis circumjacentibus firmatur. Medium quoddam nt, si frequentiam respicis, fracturae corporis vetebrarum. Rariores n sunt, quam processus spinosi et arcus, frequentiores, quam relirum partium. Fractura ipsa diversa prout vis illata est. Primum potest transversalis et quidem modo propior, modo remotior a ro lineae perpendicularis e superficie superiore ad inferiorem tae. Haec species, auctore Malgaigne, efficitur violentia, qua mma ultra modum retro flectitur. Deinde obliqua, in omnibus bus huc pertinentibus fractura versa erat a parte superiore ad inrem et ab anteriore ad posteriorem, ita ut quod vernaculo sermone s Reiten der Fragmente" vocamus, juvaretur, apophysi ligamene posteriore non obstantibus. Notandum autem est pauca exempla se, in quibus continuitas e superiore ad inferiorem simulque a ra ad sinistram aut a sinistra ad dextram laesa fuit. Etiam hac in onullae varietates per gradus inveniuntur, prout directio plus mire obliqua est et linea fractura perscripta ad planum horizontale it. Secundum Malgaignii sententiam fracturae obliquae spina s prone flexa accidunt. Interdum praeterea fractura est longinalis i. e. perpendicularis per totum corpus a parte superiore ad iorem. Haec directio longitudinalis saepius cum duobus generibus o nominatis fracturae corporis vertebrarum conjungitur et solitaria nunquam occurrit. Corpus vertebrale denique comprimitur. fracturae forma a Middeldorpf[1]) frequentissima existimata ejus

[1]) Beiträge zu den Knochenbrüchen pag. 55.

modi est, ut substantia celluloso-spongiosa collidatur; vertebrae corruptae superficiem superiorem concavam in aequam mutatam exhibent, cujus margo anterior depressus est, ita ut in parte antica humiliores, quam in postica et quidem mox tantum aliquantulo altitudine minutae, mox dimidio vel etiam magis collapsae sint. Os serra dissectum massam spissam atque interstitia medullam et vasa continentia coarctata praebet; id maxime in vicinia superficiei compressae conspicitur.[1] Contunduntur autem vertebrae praecipue nimia spinae flexione et quoniam canalis spinalis hac in re minus damni capit, laesio levior esse videtur, quam fragmentis avulsis; neque propter intimum contactum singularum partium a sanatione illae abhorrent, verum pariter facillime inflammatione et suppuratione afficiuntur. —Processus odontoideus cujus ut mentionem faciamus restat in collo potissimum transverseque et irregulariter frangitur rotatione ista et extensione vehementissima quam columma hominum ad supplicium suspendii damnatorum subit quorum in humeros carnifex insilit aut inhaerescit. Processu autem fracto quum ligamenta, cruciatum et lateralia, dirumpi soleant, fragmentum inferius occasione data ad canalem spinalem versus trahitur et vita ad summam, ut paulo post videbimus, periculum adduci potest.

§ 5. Omnes fere vertebrarum fracturae sunt completae, per totum os porrectae. Contra incompletas, sic dictas infractiones, quales in clavicula et costis non raro occurrunt, auctores non descripserunt. Nonnunquam illius diremtionis gradus cum fissuris ejusdem aut aliae vertebrae conjunctus est, quas certo quodam jure fracturas incompletas nominare possumus. Pariter atque aliis locis varia sunt fracturae completae genera, prout os laesum aut semel aut pluries fractum erit. Praeterea singula fragmenta tam parva tamque soluta esse possunt, ut fractura comminuta reddatur, id quod observatur quum spina dorsi globo plumbico icta est, quo aut apophyses solae aut una cum corpore perfringuntur.

---

[1]) Ollivier (Traité des maladies de la moëlle epinière pag. 341) formam vertebrae fractae plane ejusmodi verbis exprimit et effingit, qualem modo descripsimus. Dicit enim haec: La face supérieure de la première vertèbre lombaire privée de son bord antérieur, qui était fracturé, mais recouvert en totalité par une couche mince du disque intervertébral ramolli était fortement déprimée dans sa partie antérieure, de manière que le corps de cette vertèbre n'avait que lignes de hauteur sur la ligne médiane. Cette defomation tenait à la fois à une veritable perte de substance et à une affaissement du tissu osseux devenu beaucoup plus dense au dessous.

De dislocationibus.

§ 6. Dislocationes haud necessario cum fracturis vertebrarum ıbinantur, et ubi adsunt, non semper ex laesione ipsa exsistunt. lto saepius vertebrae simpliciter franguntur atque aegroto demum ıute agitato aut inepte in lecto collocato fragmenta loco moventur. cessuum spinosorum solitarie fractorum dislocatio haud valde di- ıa est. Trahuntur enim aut ad dextram aut ad sinistram eoque, ıt in casu ab A. Cooper[1]) enarrato, columna spinalis ad latus curvata etur. Arcus diremtus tantum in anticam aut posticam partem dec- t, tum vero apophysis spinosa, omnis dislocationis arcus particeps, lo solito magis eminet (ac prominentia in dorso apparet), modo us, qua re laminis in canalem vertebralem adactis impressionem ımus. Corporis vertebrae fracti dislocatio triplex est: 1) unum mentum protruditur, alterum remanet aut utrumque in diversas ones fertur. Quae dislocatio ad latus in fracturis transversis reperi- Semper fere pars superior promovetur et interdum dimidium aut m pollicem prominet. 2) fragmentum superius protinus et infra ectitur ac tantopere dislocatum esse potest, ut proxime corpus verte- e vicinum inferius jaceat; id in fractura corporis obliqua locum ıre solet. 3) Fracturae partes extremae sunt altera in alteram in- ae et „Gomphosin“ fingunt. Ea species semper corpore contrito ır.

Ex hisce omnibus dislocationibus sequatur necesse est, ut spina rmationem subeat satis manifestam media in dorsi linea, ubi pro- us spinosi sola cute teguntur. Fragmentum superius prolatum em supra jacentem columnae secum corripit, atque ita omnes pro- ıs spinosi supra siti magis imprimentur, inferiores eminebunt. ım ex causa in secunda dislocationis species gibba efficitur. Nam ıuo fragmento loco demoto pars spinae, quae in eo nititur, ut ipsa ıue prorsus et infra vergat, cogitur et sic cum inferiore angulum at, quo facto et ligamentis diruptis processus spinosi longo saepe- ıro intervallo distant, neque quominus digitum interponamus pro- mur. Quum in compressione haud raro id accidat, ut pars anterior oris non ampliorem habeat circuitum, quam nonnullarum linearum ıriore intacta relicta, etiam hic deformitas augularis columnae ver- ılis perfici poterit. Ab amplitudine anguli fragmentis dislocatis ati gibbae gradus dependet, quae quo acutior ille, eo major est.

[1]) On dislocations aud fractures of the joints etc. case CCCXXXII.

Nonnunquam laesione facta solus processus spinosus vertebrae contu:
prominet. —

De nonnullis complicationibus.

§. 7. Jam violentia, qua, ut vertebrae frangantur, opus e
cognita, illis laesis alia quoque organa offendi patebit. Revera aut
complicationes ea sunt natura, ut medicus in eas potius animum
tendat necesse sit, quam in fracturam ipsam. Sed si ex ordine a lev
ribus ad graviora transeamus, cutem una cum subjacentibus musc
contusam et sanguine effuso plus minusve suggillatam videmus, u
fit, ut laesa parte tumor adsit sat magnus, quo aditus ad process
spinosum impeditur atque diagnosis nullo pacto componi potest.
Vulnera cum fractura vertebrarum sunt complicata, quum homo l
sione affectus, dum delabitur, in res acutas incidit aut ictu ferit
Satis frequenter aliae vertebrae una dirimuntur et quidem plerum
certi sunt fines, intra quos fracturae simul accidunt. Frangi enim sol
vertebrae unius et ejusdem regionis, exempli gratia: cervicalis, d
salis, lumbalis, aut certe quae aliae aliis proximae et vicinae s
sicut vertebra cervicalis VII et suprema dorsalis, vertebra dorsalis X
et prima lumbalis etc. — Si quis vero de muro vel turri tectove pr
ceps dejectus in res duras ac prominentes impingit, fieri etiam pot
ut regionibus trunci diversis damnum afferatur. Compluribus ver
bris eodem tempore laesis non eaedem partes omnium franguntur, s
in una processus spinosus, in altera arcus, nunc dextro, nunc sinist
nunc utroque latere, in ultima denique vertebra corpus disjungitur.

§. 8. Alia complicationis species est luxatio vertebrae aut f
etae, aut etiam integrae, loco tamen fracturae vicinae. Alterutr
conditionem praesto esse oportet. Nam luxatio pura incomplic
propter peculiarem spinae structuram tam rara est, ut A. Cooper, c
diu in nosocomio Lugduni maximo (Guy's Hospital) medicinam ex
cuerat, ne semel quidem eam se vidisse profiteatur. Ligamentis aut
maxime resistentibus diruptis, id quod in nostro fracturae genere s
pius fit, occasio data est valde opportuna, qua vertebrae aut frac
ipsae aut saltem cum iis articulo connexae articulatione sublata lux
possunt. Ceterum ut id, de quo agitur, locum habeat, nihil inter
quae pars a vertebra separetur. Luxatio enim cum diremtione et
minarum et corporis et processuum juncta est, neque tamen nega
eam multo frequentius reperiri apophysi articulari fracta. Verteb
in fracturis sic complicatis modo simpliciter protinus, modo proti

…fra demoventur: interdum a sinistra ad dextram, vel a dextra ad …tram vertuntur, dum simul ad latus versus inclinantur, uti Ollivier …[1]) Quando autem vertebra fracta luxetur, ex ea re pendet, …m violentia, osse jam deleto, paululum temporis usque perduret …gat, an cesset. Nonnullis spinae regionibus propter partes pecu…ter conjunctas atque connexas quasi naturae indole haecce com…atio effici videtur ibique saepissime accidit. Arcu enim atlantis …riore fracto, processus odontoideus adminiculum quasi perdit …e capite haud amplius prone verso luxatur.

§. 9. Vi illata denique non solum spinam ejusque tegumenta, … alia simul organa magno intervallo distantia facile detrimentum …re quisque intelligit. Ossa extremitatum, thoracis et cranii laesa … possunt jamque a clarissimis medicis cum vertebrae fracturis con…ta descripta sunt. Adde quod cerebrum commovetur, medulla …s rationibus, de quibus infra, offenditur, viscera thoracis, abdomi… etc. vulnerantur, ita ut nos nimis rem augere non videamur, si, …quid malorum homini divina providentia tolerandum destinatum … molestias cruciatusque nonnunquam adaequari negemus aegroti …ura spinae complicata affecti.

…uomodo medulla spinalis in fractura vertebrarum sese habeat.

§. 10. Spina dorsi canali suo organon motus et sensus continet …e ab injuriis externis quamdiu eae ultra modum quendam non pro…iuntur conservat. Ubi vero tam vehementes sunt, ut columna non …us resistere possit et ipsa destruatur, illud tanquam praesidium …ur atque medulla tum particeps fit laesionis factae, quin etiam …us vicinis summa ei affertur pernicies. Fistula sacra, etiamsi

…) Agit enim de caementario, qui pondus 80 librarum capite sustinens de … decidit neque multo post obiit. Cujus in cadavere auctor haec obser…: Le corps de la troisième vertèbre cervicale portée en avant de la quatri…aisait une saillie de trois lignes. L'apophyse articulaire inférieure droite …engagée au devant de l'apophyse correspondante de la quatrième, de telle …que la troisième vertèbre avait subi dans sa totalité un movement d'incli… latérale à gauche et qu'elle avait exécutée une rotation peu étendue d'ar…en avant et de droite à gauche de manière que le coté gauche de son corps …lacé plus bas et plus en arrière que le droit. Déchirure du ligament ver… des ligaments jaunes, des muscles interépineux; le sommet de l'apo… articulaire inférieure droite de la troisième vertèbre était brisée. (obs. …c.)

non semper, tamen sat frequenter fractura vertebrarum et quid
vario modo afficitur. Ea enim aut tantum commovetur, aut comp
mitur, aut denique plane continuitate privatur. Commotio corpore
processibus a vertebra disjunctis gigni potest, dummodo non f
gmenta simul dislocentur eoque major est, quo graviorem vim ha
causa; ex qua praeterea pendet, quales sint alterationes anatomica
quas organon ejusque tegumenta exhibeant. Auctore Ollivier sang
plus minusve liquidus et copiosus modo inter canalem spinalem
duram matrem effusus, modo telae cellulosae laxae hancce memb
nam obtegenti infiltratus reperitur. Semel, id quod summopere ra
commotione fieri dicit, piam matrem divulsam vidit. Substantia n
vosa tum hernias per foramina fortuito nata fecit ac rotunda vel ov
plus minusve crassa strata formavit, quae in superficie illius me
branae sita videbantur. Vasis vero inter meninges ruptis etiam
earum cavum sanguis effluit. Simul denique commotio sat vehem
est, ut textura pervertatur, medulla mollior esse solet sine ulla a
desorganisatione insigni, morte repentina accita; verum si homo aliq
temporis post laesionem vixit, partes emollitae inflammatione comm
tionem secuta pure liquefiunt atque colorem ravum accipiunt neq
substantiae ipsarum, alba et cinerea, inter sese distinctae, nonnunqu
etiam striis sanguinolentis commixtae sunt. Postremo autem alte
tiones non loco maxime commoto permanent, sed longius extendunt
et vel complures medullae partes pedetentim eadem ratione mutant
Dum hic id agitur, ut substantia nervea solvatur, res non tam male
habet, quum commotione extravasatum procreatur. Nam sangui
seroso ac modice magisque in saccum meningealem, quam supra sup
ficiem cerebri longi effuso partes liquidae resorbentur, fibrinum re
duum in telam cellulosam vertitur, haematinum metamorphosin su
omnibus notam jamque multis annis exactis colore peculiari locus
cognoscendus, ubi commotio maxima fuit. Sanguis autem spissus v
plane coagulatus atque abunde effluxus veluti corpus adversum irri
neque noxiae sequelae diutius remorantur.

§. 11. Verum fractura vertebrarum simplici medulla spina
rarius grave detrimentum accipit, Periculum permagnum fragmen
ipsis comparatur. Ea enim, ut jam consideravimus, saepenumero disl
cantur, qua re canalis spinalis ad dimensionem minuitur, cujus lum
paucis lineis, interdum pollice dimidio coarctatur; sunt etiam, qu
plane obliteratum viderint. Quae quum ita sint, medulla non nutrit
ac textura, si hoc non commotione jam factum est, pervertitur, qu

osi corripiatur, quae extrinsecus introrsus procedit, ubi infarctum plecticum vasis capillaribus diruptis invenitur. Neurina in pultem i) valde humidam, gelatinosam, tánquam micantem colore strami- seu sulphurico mutatur. In partis compressae vicinia inflamma- e exorta substantia nervea tumescit, hyperaemica et infiltratione ımmatoria mollior redditur atque tum examinata colore violaceo aret. Neque membranae medullae spinalis integrae remanent: pia er enim vasis turgescentibus repletur, dura meninx decolor est ıe inflammata videtur. Re nondum in pessimum statum conversa, ļuod sperandum est quum contingit, ut brevi fragmenta amovea- , inflammatio determinatur, verum medulla atrophia corripitur, tenus morbo affecta erat. Quod si evenit, massa medullaris sive rosi sive inflammatione soluta est resorbetur ac postquam fistula a supra et infra lacunam sic formatam cum membranis coaluit, an- or et posterior meningum paries alter ad alterum propius accedit ıque denique concrescunt atque taeniam ligamentosam fingunt, e parti maxime compressae respondet et in organo e canali suo to facile extrinsecus cognoscitur. Hoc ubi non fit, quod inprimis ndum est, si causa compressionis removeri nequit, inflammatio edit et medulla summopere mollitur, qua re quando quidem exsu- ı in metamorphosin purulentam transeunt, tela nervosa penitus escit, ita ut in sectione, sacco meningeali aperto nihil aliud reperia- ı quam pus e flavo viride, in quo sub miscroscopio fibrae nerveae orpuscula gangliosa soluta percipimus. Cum compressione igitur, unque ratione decurrit, semper aut initio tantum, aut quamdiu otus lecto tenetur, myelitis conjuncta est et si forte infelicem illa et eventum, culpa non laesioni spinae per se ipsam est attribuenda, huic morbo pernicioso.

§. 12. Praeterea in fractura vertebrarum medulla spinalis di- li potest. Quae ut rumpatur, aut major sit fragmentorum dislo- ı, aut ossiculum a vertebra divellatur necesse est. Sejungitur au- complete vel incomplete saepius arcu in canalem vertebralem im- o, rarius corpore fracto. Diremtio medullae completa diversa modo transversalis, modo longitudinalis aut obliqua. Dura mater . remanere solet, pia mater idem atque organon ab ipsa circum- n tolerat, cujus membranae vi elastica et sinuatione (Faltung) ones compluribus lineis alia ab alia recedunt. Systemate nervoso graviter vulnerato si vita per aliquod temporis spatium servatur, mae partes bulbose tument et mutuo appropinquant. Fuerunt,

qui ea re naturam omnia ad integrum restituere studere putaro Verum nihil aliud est, quam substantia nervea liquefacta ac prop cohaesionem mutatam majorem ambitum occupatura, quae text plane perversa reunionem organicam subire nequit. Omnino dubi est, num laesiones medullae sanari possint. Experimentis quiden animalibus factis vulnera longitudinalia rursus conjungi probatur, quod in homine nondum observatum est; contra transversalia nunqu sanari inter omnes constat. Partes enim disjunctae, praeter qu quod pia matre item discisa continuo retrahuntur, inflammatione c ripiuntur, quae facile sursum deorsum latius serpit atque in myelo laciam abit. Certe quidem etiam tum, dummodo aegrotus e m evaserit, cicatrisatio locum habere potest, nunquam autem cica iisdem elementis ac prius formatur. Ut fere fit, eo non perveni quod medulla prorsus rupta de gravi morbo agitur, cui plerique se ocius succumbunt, quum hoc loco maxima ex parte Myelitide t lethalis acceleretur. Haud alium habet exitum, nisi quod nonnunqu feliciter evenit, medulla incomplete diremta. Initio vero laesio anatomicae differunt. Discerpuntur enim fasciculi aut anteriores aut posteriores, aut unus eorum. Prout hoc illudve fit sympton durante vita discrepant atque aegrotis ejusmodi observatis non par sententiae physiologorum de medullae functionibus prolatae com bantur et firmantur. Suppeditat ad hancce vulnerationis speciem ciendam assula ossea a vertebra divulsa, quae dura et ex parte matre laesa in substantiam medullarem invadit; verum etiam in o contusione, qualis in vertebrarum dislocatione aliquid majore frequ est, quodammodo medullae distractio incompleta exsistit, qua ta peripheria organi sola afficitur.

De Symptomatologia.

§. 13. Homines, quibus accidit, ut spinam frangant, lipothy opprimi et exanimari solent, quod vis etiam sursum versus propa tur. Sed commotio, qua cerebrum implicatur, levissima est et aliquot horis exactis evanescit. Aegroti simulatque resipuerunt, dolore regione quadam dorsi fixo queruntur, quo ut omnem colum motum, etiamsi non ex aliis causis impediti, summo studio vitent guntur.[1]) Loco autem ad ea, quae dicunt, examinanda presso

[1]) Auctore Malgaigne in fractura proc. spin. solitaria sensus doloris m mus est, quum proni flectimus, quia tum cutis supra partem laesam inten

menter dolent, ut magnum edant clamorem. Parte laesa ipsa or et ecchymoses majorem minoremvè circuitum complexae appa-. Praeterea processus spinosus si frangitur magis moveri potest et or- ceterorum relicto ad dextram aut ad sinistram dislocatur. In alia fracturae specie si spinam digito exploramus plerumque integra ea videtur. Arcu autem et corpore vertebrali dislocato excavatio- reperimus, supra quam processus spinosi prominent. Quum jam latius exposuerimus, quibusnam conditionibus gibba exoriatur, it ut etiam hanc deformationem medico occurrere commemoremus. racturis vertebrarum, ubi saepius varia accidunt, quibus imago et ia morbi convertitur, aegrotus nunquam non situm rerum naturae ssarie accommodatum occupare dicere nequimus. Attamen inter-, siquidem perturbationes in systemate nervoso haud nimiae sunt, ab ipsis anteponi observamus, quo 1) columna, quantum fieri st, fulcitur atque sustinetur, 2) ne organon vertebris inclusum de-entum capiat prohibetur. Quae quum ita sint, in dorso aut in uno e jacent lubentissime, neque, dum etiam possunt, in lecto erecti re volunt, ut dislocatio jam exorta, quominus augeatur, impediatur, i imminet, sat mature retardetur.[1]) Facere non possumus, quin loco de corporis habitu perculiari referamus, quem ii exhibere itur, qui atlantem fregerunt nec statim obierunt. Homines enim lde caute erecti incedant coacti sunt pariter atque qui grave pon- vertice gestant, et quum materiam in solo prope se sitam videre it, mentum manibus sustinere ac pedetentim caput demittere nt, ut oculos deorsum convertere possint. Res autem, quas spec- i sunt, si supra ipsos versantur, duabus manibus sub occipite is caput gradatim sublime extollunt, donec exoptata conspexerint. omnia ex eo sunt ducenda, quod dentem epistrophei fulcrum t, ita ut capite diverse inclinato magnopere providendum sit, ne lla comprimatur, et quoniam illi vi musculorum cervicalium con- nequeunt, manibus, ut caput varie agitatum suffulciant, utuntur.

---

idcirco tegumenta facilius fragmentis punguntur, quam ubi sic collocati , ut illa relaxata hisce cedere licet.

[1]) Situ aegroti inepto dislocationem fragmentorum antea non comparatam ari posse nosmet non conjicimus, sed pro certo habemus. Ollivier enim bservat XXIV) enarrat fabrum de tertio tabulato delapsum, qui corpus rae XII dorsalis fregerat illico paulisper quidem ope alterius viri stare et are potuisse, brevi autem paraplegiam apparuisse. Haud dubie, ut auctor pondere trunci dislocatio nondum nata formata erat, qua etiam medulla imebatur.

§ 14. Symptomata haud dubie gravissima et insignia e medu laesa gignuntur, quae etsi nequaquam semper, sat tamen frequen una corrumpitur. Ac primum quidem illorum ducamus rationem quibus aliquid de laesionis genere conjicere possumus. Commot esse organon ex eo maxime percipimus, quod violatione facta extem motus ac sensus per corporis regiones plus minusve amplas aufert Praeterea faeces et urina pertinacissime retinentur aut involunta dejiciuntur atque temperatio pariter ac sudoris secretio pervertu Quae sequelae paulatim disparent, urina et faeces normaliter excern tur atque homines se loco movere et sentire possunt. Verum saepe mero non integri incolumesque e morbo evadunt; haud raro e tantum abest, ut omnia in pristinum statum restituantur, ut pro desorganisationem medullae commotione procreatam magis magis corporis partes, si Terentii verbis uti licet. in otium tradantur convuls nesque accedant, quibus spes sanitatis recipiendae obscuratur. Non quam etiam sanitas recuperata tantum incompleta est. quum evacua urinae et alvi involunturia aut alia mala remaneant. — Sanguine in meninges aut in canalem spinalem effuso aegrotus per aliquod tem pedibus stare et ambulare potest; paulatim autem animadvertit ip inferiores esse viribus minusque sentire, musculos non jam ut an agitari et spasmis affici, donec parum pedibus valeat. Medulla fr mentis vehementer compressa item subito intrat infra locum vulne tum paralysis, quae in utroque latere aequa esse solet, quod plerum peripheria tota cerebri longi tentatur. In fracturis obliquis solis in dum fit, ut una pars libera servetur aut saltem minus afficiatur, qu altera; extremitates paralyticae voluntati non subjectae sunt; qu quam facile in articulis flectuntur, tamen nullo pacto motu inte cientur atque immobiles restant. Etiam sentire nequeunt, quare comprimi et uri, et ope caustici corrodi possunt neque dolent. Tam membra injurias externas non sentiunt, aegrotus, id quod simul ir tationem indicare videtur, de formicationibus, ardore aliisque moles in ipsis queritur. Extremitatibus autem, quae non omnino vi spi subductae sunt, quum, quod in medulla incomplete rupta saepenum occurrit, soli fasciculi anteriores vel posteriores deleti sint, aut se bilitas aut mobilitas adimitur. Laesione facta urina haud volunt redditur atque cathetere tantum, qui inductus non magis quam ve lotio abundans percipitur, evacuari potest. Nonnunquam homines vesi repletam sentiunt, evacuare nequeunt. Retentionem urinae dein p sertim quum cuncta in pejus vertuntur incontinentia continua vel c

pore recurrens sequitur Res tam mira minime in eo est ponenda, d vesica ultra modum extensa tandem aliquando veluti vas plenum undat, namque in autopsia parietes ejus contractos viderunt, quais durante vita lotium sua sponte defluxerit, sed ex aliis a scriptori non congruenter editis causis est ducenda: Auctore A. Cooper ontenentia e viribus brevi ante mortem exhaustis oritur. Bransby opero e vi urethrae elastica cathetere frequentius introducto minuta istere videtur. Soemmering paralysin vesicae universalem in specia sphincteris mutari posse existimat. Quibus omnibus nihil illustrari le quisque non ignorat. Secundum nostram opinionem sane quin adhuc conjectura propositam fibrae nerveae, quae ad musculos rusores commeant, situm injuriis magis expositum occupant, quare num saepissimeque in fracturis vertebrarum laeduntur, inflammae demum traumate effecta eo progressa, ut pars medullae spinalis, e innervationi musculi sphincteris praeest, afficiatur, etiam cervix icae paralysi corripitur et tum quasi mechanica ratione excretum iit. Urina nimis diu retenta receptaculo suo chemice mutatur atque artis evacuata odore ammoniacali, neque reactione acidula verum lina est; praeterea larga facit sedimenta salium phosphoricorum, ous catheter in vesica relictus magnopere incrustatur. Natura lotii stica infiammatio parietis interioris organorum uropoëticorum et iosa exoritur muci secretio, qui immixtus illud turbidum reddit, nde autem tunica mucosa diptheritide afficitur cum ulcerationibns vasis corrosis conjuncta, qua haematuria exsistit. Ut evacuatio ae sic alvi depositio pervertitur, quippe quae pertinaciter stipata soleat, donec brevi aute mortem dejectiones involuntariae acci, ita ut aeque atque in vesica urinaria sub finem demum vitae para spasmum sphincteris sequatur. Causas, cur res maxime ejusmodi ie aliter sese habent, et hic ignoramus. Nonnunquam alvus, semel calamitatem acceptam soluta, continuo usque ad exitum lethalem cta est. Auctore Wernher faeces statu morbi provectiore odore peculiariter putido, materiis piceis (theerartig), semiliquidis, quales n saepe vomuntur, compositae, ex quibus satis superque probatur ra, quamquam non unice, medulla agi, qua remota multa naturae gnantia geruntur. Quae quum ita sint, in membranis intestinorum s ocius laesiones anatomicae producuntur, quae quantae sint ab tis pariter atque destructiones vesicae urinariae nimium progressae sentiuntur. De ceteris phaenomenis antequam ad paragraphum entem transeamus non multum habemus quod dicamus. Pulsus

principio lentus et contractus post myelitide exorta paululum incita
Si res cito decurrit, homines febri spasmisque jactantur, paraly
augetur, nutritio tamen membrorum paralyticorum non perverti
quae ubi morbus longius perdurat etiam valde perturbatur, quum
tremitates macescant, oedematose tumeant sanguinisque circulatio
iisdem tantopere retardetur, ut non ad calorem vitalem sevan
sufficiat. Mirum est, quemadmodum partes paralysi affectae sin
atque etiamsi leviter per aliquod tempus premuntur, periculo ne
gangraenam abeant, obnoxiae sint. Causa esse videtur haec, q
partes exteriores corporis actione nervorum diremta si una sang
quin sufficiente quantitate affluat, impeditur, facilius dissolvuntur n
diutius mortificationi cuidam organicae resistunt. Quoniam r
sacralis aegroto in dorso sito comprimitur, ea maxime gangra
corripitur, ita ut musculis destructis os sacrum denudetur. Cui c
plicationi ex Ollivieri opinione ascribendae sunt convulsiones ac m
paulo post exspectanda, quum res per foramina sacralia in cana
spinalem propagetur ibique meningitis procreetur.

§ 15. Restat, ut secundum regionem, in qua spina laesa
illustremus symptomata medullae gravius vulneratae cunctisque ad
in genere cognitis ea in specie addamus, quae singulis locis amin
vertuntur. Ac primum in fracturis vertebrarum lumbalium cum
locatione fragmentorum junctis extremitates inferiores immobiles, v
cam rectumque paralyticam et Anaesthesiam usque circa umbilic
pergentem videmus. Neque sequelae supra descriptae diu absunt,
quentissima autem est gangraena. Huc, vertebris dorsalibus frac
Tympanitis abdominis accedit, quam ex minuta nervorum in intest
vi exoriri A. Cooper existimat. Jam vero hoc loco respiratio diffici
reddi incipit, perfectam enim inspirationem propter contractio
musculorum abdominalium suppressam incompleta sequitur exspira
Quae molestia augetur, quo superior est dorsi regio, quae laesi
tenetur. In fracturis inferiorum vertebrarum cervicalium motus
spirationis, etiamsi non satis, nervo phrenico conficiuntur. T
laboriose ope diaphragmatis solius spiritus ducitur, quod costa
parietes abdominis cieri nequeunt. Inspiratio exspiratione melius
cedit, magis situ horizontali, quam erecto, quum in priore diaphra
in exspirando intestinorum adjumento carere debeat. Tunica mu
trachealis sanguine nimis repletur, mucus autem abunde secretus p
ter exspirationem difficilem non exscreatur. Aegroti peculiari m
tussiunt: Nam postquam complete inspiraverunt, diaphragmat

o brevem tussim edunt (Wernher). Oscitare quidem, quippe species inspirationis sit, possunt, sternuere non possunt, quia ulos contrahant necesse est, qui ipsorum voluntati non obtempe- Bransby Cooper hisce in casibus nunquam non ruborem faciei liarem, qualis in hominibus ab apoplexia recreatis, vidit, quod ter musculorum respiratoriorum inertiam incompleta oxydatio san- is („arterialisation“) exoritur. Extremitates superiores, adhuc ae, nunc non jam immunes atque intactae servantur. Verum sen- motumque tum demum, quum vertebra cervicalis quinta fran- , perdunt. In fracturis autem sextae vel septimae utraque functio isi non integra remanet. Pari modo priapismus semper adest, qui iquam non in fracturis solis vertebrarum cervicalium, sed etiam alium invenitur, in posterioribus rarius observatur, immo vero ore Brodie nunquam in fracturis infra vertebram dorsalem sextam ret. Penis maxime extemplo vel paulo post factum erigitur erectus- durante toto morbo esse solet neque tamen aegrotus libidine in- nata fertur. Quod symptoma quomodo fiat, e scriptoribus non t. Verisimillimum nobis videtur nervos pudendos in parte medullae cali quasi centro concurrere, qua destructa tonus vasorum membri , qui ab illis secundum experimenta a Günthero in equis facta ndet, tollitur atque corpora cavernosa sanguine nimis implentur. enere muliebri nihil ejusmodi exsistit neque ullo pacto genitalia ntur. Namque spina dorsi fracta nec clitoridis erectionem nec truationem provocatam viderunt. — Homo, cui accidit, ut supe- n partem medullae laederet, adspectum praebet magis moribundi, vivi. Quid enim superest ad motus respirationis efficiendos, etiam nervo phrenico, qui inter vertebram cervicalem tertiam et am exoritur, paralysi affecto nec musculi abdominis et intercosta- c diaphragma moveri possint? Itaque vox extincta, dyspnoea ilis est atque in omni temporis puncto mors imminet.

De Aetiologia.

. 16. Fracturae vertebrarum rarae neque in nosocomiis quidem rrimis frequentes reperiuntur.[1]) Causam jam initio breviter nus. In viris autem saepius eas observari inter omnes t, quam in infantibus prima aetate et in feminis. Quae non in

---

[1]) Malgaigne in nosocomio Parisii „Hôtel Dieu“ nominato per 11 annos 14 ejusmodi casus observatos esse dicit.

aliqua indole his ipsis tradita sunt ponenda, qua defenduntur, sed eo uno potissimum, quod illi minus se exponunt injuriis externis. dijudicanda praedispositione vivendi genus atque munus permag sunt momenti. Inter caementarios, fabros lignarios, contegulator omnes denique, quibus in tabulatis (Gerüste) negotia sunt geren permultae spinae laesiones occurrunt. Dein accedunt ii, quibus versandum in aedificiis non tam firmiter exstructis eademque ex ruinae obnoxiis, uti in puteis metallicis. Nihil via directa anni te pora valent, indirecta autem, quatenus vere et aestate omnes labor exerceantur, quibus occasio vertebram dirimendi datur. Num rati nibus inter sese non disparibus columna spinalis altera frangat altera non, leviter decerni nequit. Ea potissimum servari videt cujus singulae partes propter laxa ligamenta accommodationem exhib majorem, ita ut violentia non impediatur magisque in ampliorem circuit distribuatur. Contra ubi natura elastica perdita. quod vertebrae sive ri ditate articulorum sive ancylosi — uti in senibus fieri solet — aliae aliis junguntur, spina tanquam os cylindricum est et pariter atque oneri incaso frangitur neque ut alias flectitur. Pathologica indol caries vertebrarum ostitide aut dyscrasia syphilitica progressa exis matur. Vi vel minima, nonnunquam etiam motu raptim confecto ia fractura nasci potest. Inprimis Processus odontoidei hoc loco me tionem faciamus, quia carie infectus facillime a basi avellitur. T exemplum nobis suppeditat Rust[1]) nec dubitamus an ei casum A. Cooper[2]) descriptum adnumeremus, quum primum loco citato muliere agatur, quae syphilide laboravit; deinde difficile est intelle fracturam processus odontoidei tam subito gigni potuisse situ in le quieto, nisi os simul morbo aliquo affectum fuisse praesumimus. Praeterea vertebris osteopsathyrosi vel usura substantiae osseae aneurysmate aortae supra eam diffuso corruptis atque iis, quarum corporibus neoplasmata, verbi causa tubercula, hydatides, carcinoma luxuriantur neque jam corticem perforaverunt multo magis injur externis continuitas adimitur, quam integris, quarum structura non normali abhorret. Quod ad causas ipsas attinet, fracturae afferunt telis injectis, ictu, rebus magni ponderis in dorsum incasis, lapsu spinam de loco superiore ad terram, qua trabes, laterculi, alia jace idcirco denique causa directa. Sed errarent, qui, ut Boyer, nu

---

[1]) Arthrocacologia §. 127.

[2]) Abhandlung über Luxationen und Fracturen. Weimar. 1829. pag. 1

ıtione nasci posse putarent. Saepenumero vertebrae franguntur atque vis in alterutram extremam trunci partem: in pelvim aut ;, movetur. Aegroto, cujus de morbi historia dein, onus in hum cecidit. Dr. Zelasko etiam casum refert, ubi vir praeclarus in n lapsus statim dolorem in regione lumbali sensit, qui quominus dite amplius procederet, eum prohibuit. Ex illo tempore aegro- et quatuor mensibus post in cadavere ejusdem fractura vertebrae ta est. In hoc pariter atque in priore casu de causa directa ɔ esse non debet. Nam in utroque laesio loco remotiore fuit, ı quo injuria externa peracta est. Itaque spinam causa quoque ecta, aut si vernaculo sermone uti licet „durch Gegenschlag" vio- osse statuendum est. Tum res sic fere sese habet. Duae enim diversis spinae partibus agunt, quarum una injuria externa, altera oris humani pondus est. Utraque communiter columnam vel ıus vel retro flectere contenduut, quae quum primum nimis re- loco summae flexionis frangitur. Secundum Malgaignii opinio- ractnrae vertebrarum maxime causa indirecta efficiuntur. Argu- ı ejus his verbis continentur: „Il est certain d'abord que dans les s sur la tête, sur le bassin, les pieds la fracture a lieu par contre- Quand un corps pesant tombe sur la tête ou les épaules et la flexion en avant, le contre-coup n'est pas moins manifesté. nt donc les chutes sur le dos, si quand il ne se rencontre pas un saillant et mince, qui brise directement une ou deux vertèbres. d la chute se fait sur un sol uni par exemple, presque toujours ɔc principal est reçu par un des points les plus proëminents: la le haut du dos ou le sacrum et dans le second cas, le seul, où la ıe soit directement atteinte, le choc est répété sur une trop surface pour émener souvent des fractures directes." [1]) Recen- empore medici magis magisque sententia ducuntur, qua contra- musculorum sola jam ossium continuitas tollatur. Quod verte- pectat, experientiae haud multae exstant. Réveillon [2]) narrat n manibus junctis de clivo in aquam loco vadoso se praecipitasse. ıum fundum attigisset, caput celeriter, ne id offendat, reflexit et casione, ut post in sectione apparuit, corpus atque arcum verte- cervicalis quintae fregit. Eam fracturam nulla alia re, nisi vi a musculorum productam esse quisque intelligit. Similes casus

———

1) l. c. pag. 418.
2) Journal géneral de Médecine tome XCVIII pag. 418.

auctore Zelasko in commentariis Edinburgh. (I. Band pag. 24
referuntur.

De Diagnosi.

§. 17. Si nunc singularum partium non rationem haben
nobis profitendum est omnino difficile esse cognitu, num vertebra fra
sit jamque in annalibus doctrinae chirurgicae errores memoria
duntur, in quos gravissimi medici (Roux, Dubois) irruerunt. Pluri
in casibus certam et definitam diagnosin componere non audemus,
cturam adesse solum suspicamur ac magna cum verisimilitudine c
jicimus, certiores demum in sectione reddimur. Ad diagnosin diffi
liorem efficiendam situs ossis peculiaris confert, quo rem accurat
inquiramus nobis non licet. Nec raro dolore et panniculo adipo
exploratio impeditur. Huc accedit, quod via ac ratio, qua alias
dignoscendas fracturas facile ducimur, hoc loco saepenumero n
sufficit. Namque crepitatio interdum sane quidem manifesta est et
aegrotis ipsis si moventur, sentitur. Dicunt enim simulatque trunc
extenditur: „es knorpelt im Rücken", i. e. crepitare in regione dorsa
Plerumque autem illa nullo pacto est percipienda, quod partes ext
mae fracturae parum manibus nostris attingi possunt, ut u
alteri conteratur.[1]) Forma spinae regulari dissimlis, quae cau
aliqua mechanica subito nata est, fracturam vertebrae praesto esse i
dicare videtur. Nam deformatio praeter luxationem, de qua de
tantum dislocatione fragmentorum aut vertebris compressis procreat
Ideo quidquam subesset, quod ad diagnosin componendam adhibe
mus, nisi id nos considerare oporteret: 1) Non omnes dislocatio de
guratione columnae extrinsecus cernitur, praesertim quum verteb
non semel, sed pluries frangitur. Lyon ejusmodi exemplum vidit
signe, quod etiam Malgaigne communicavit. In sectione aegroti cuju
dam superius corpus vertebrale ante inferius situm apparuit, dum
vivo tantum prominentia valde exigua ad latus anticum versus inven
batur. Processus enim vertebrae superioris in basi fractus atque
rizontalitea collocrtus situm obliquum vertebris dorsalibus propri

---

[1]) Eadem ex causa non sperare debemus, fore ut facile crepitationem
diamus, si consilium Lisfrancii (Mémoire sur de nouvelles applications du st
toscope) secuti auscultatione utimur atque mirum est, quomodo Ricord (F
rieps Notizen Bd. XIII No. 165) se ope sthetoscopii fracturas vertebrarum s
pius cognovisse dicere possit.

occupaverat et sic locum vacuum, qui ibi ex dislocatione exsistere
ebat, maxima ex parte replebat. 2) Quum dislocatio, uti jam dixi-
, non omni tempore ad eundem gradum perveniat habitus spinae
itus modo magis modo minus manifestus erit, quin etiam sugilla-
bus ac tumore late diffuso tam parvus esse videbitur, ut eum ne
icemur quidem. 3) Osse sejuncto dislocatio fragmentorum exoria-
naud semper necesse est atque permultae sine ea exstant vertebra-
fracturae. Quae quum ita sint, si quis negare vellet vertebram
laesam, ubi nullam volumnae deformationem animadvertit, pluries
uram omitteret et negligeret atque in magnos incideret errores.
ilitate sane fragmentorum in diagnosi duci possemus. Verum
nunquam perexigua est, quia os fractum partibus vicinis firmiter
tur, aut plane in gomphosi desideratur. Nec non quoniam aditus
ne patet difficillimum est eam examinare, haud raro vero nullo
licet. Ponamus exempli gratia processum transversum verte-
alicujus esse fractum; quomodo tum agamus, ut fines fracturae
o moveamus? Etiam alia difficultas nobis esse videtur digna, de
aliquid dicamus. Ut bene cogitemus, non sufficit conjecisse fra-
m subesse, sed qualis sit scire debemus. Tam exacte accurate-
vix unquam rem nostram comperimus. Satis habemus spinam
laesam et ubi locus laesionis sit explorasse. Utrum una aut com-
s vertebrae diremtae, fracturae comminutae sint, an obliquae et
i est, quatenus fragmentum superius progressum sit, porro num
s vertebrarum partes fracturae participes an solum corpus sine
ssibus, quod, quamquam non frequens, tamen accidere potest,
amus. Quae omnia difficilia sunt examinatu eamque ob causam
natio postea semper erit manca.

§ 18. Neglectis difficultatibus modo commemoratis, quae non
s semper in uno casu collatae sunt, ita ut diagnosin componere
ceret, si praeter dolorem regioni certae infixum et suggillationes
ssus spinosus facile movetur, eundem esse fractum a vero non
pat. Fracturam arcus tum conjicere possumus, quum processum
sum et laminas mobiles percipimus. Sententiam nostram etiam
si in dorso locum aut magis prominentem aut depressum repe-
. Signa processus transversi avulsi pariter atque dimidiae arcus
fractae non certa atque accurata sunt, quare aegro vivo vix cog-
tur. Diagnosin fracturae corporis ex eo potissimum sumemus,
fragmenta mobilia sunt et parte laesa et trunco commoto crepi-
xoritur. Homines praeterea tum dolores vehementes fracturae

sede sentiunt, de lassitudine et formicatione queruntur atque qui primum assulae osseae in canalem spinalem adiguntur, aut disloca adest magna, plus minusve paralytici sunt. Adde quod spinae for mutata animadvertitur. Nobis autem notandum est ea re facile lu tionem esse videri. Verum hoc casu deformatio columnae profe major, symptomata magis insignia sunt. Ceterum accurata diagno non tam magni est momenti, quum luxationes cum fracturis non co plicatae, ut jam probatum est, tantum in vetebris cervicalibus obs ventur ibique brevi letiferi sint.

Quod ad explorationem localem attinet, ratio qua vertebrar laesiones optime reperimus ea est, ut aegrotis situ abdominali colle tis spinam secundum apophyses spinosas digito indice tangemus, qu modo de minima irregularitate et motu, qui naturae repugnat, certio fimus. Caveamus ne sedem fracturae, quae saepenumero difficile venitur ibi ponamus, ubi aegroti. Namque sensus molesti aut volu tarie aut pressu exorti, quibus in dijudicando loco laesionis illi du solent, semper aliquid latius disseminantur et finibus fracturae n arcte continentur; neque succedimus, si ad dolorem accuratius term nandum experimento utimur Copelandii, qui spongia in aquam tepida immersa processus spinosos columnae dorsi lente oblinit.

De Prognosi.

§ 19. Antequam de prognosi accuratius loquimur, sententi clarissimorum virorum hac de re citemus. Guido de Chauliac omn spinae fraturas letiferas existimat aegrotumque non jam multis medic mentis vexandum esse censet. Idem sentit Bohn [1]). Heister se i fractura corporum vertebralium vitam finiri vidisse dicit. Otto la siones columnae serius ocius lethales esse putat. Auctore A. Coop fracturae vertebrarum in duas partes dividi possunt: 1) quae sup tertiam vertebram cervicalem et 2) quae infra eandem accidunt. prima specie fere nunquam non mors statim intrat, si dislocatio sa magna est, in altera item ista in periodis serioribus variis est exspe tanda atque deploranda. —

Hisce opinionibus complures casus opponimus, in quibus homi sanati sunt. Unum eorum Dr. Gardiner Dorranec [2]) refert. A

---

[1]) De renuntiatione vulnerum pag. 258.

[2]) American journal of medical sciences. August 1835.

de viro, nomine Amos Marsh, qui quum in silva laboraret, ar- caesa subversus est. Dr. Gardiner laesionem paulo post vidit e situ aegroti laterali invenit spinam in regione vertebrae dor- XI. infractam esse angulo graduum 45, porro extremitatum infe- im atque viscerum hypogastricorum paralysin perfectam. Quo tatu Marsh per complures menses remansit, per quod tempus catheteris, et faeces clysmatum ope evacuatae sunt. Pedetentim is ac motus pedum rediit, vesica et rectum functionem receperunt. quatuor hebdomadas aegrotus fulcro furcillato innixus incessit, nensibus post bacillo nisus. Uno anno nondum exacto opificium vietoris iterum exercere potuit et sexto auctor eum aeque expe- ac prius laborantem vidit. Eodem felici cum eventu in noso- o „Hôpital des Cliniques" nominato vir curatus est, in quo aigne fracturam una cum depressione corporis vertebrae lumbalis umpserat. Paralysis evanuit atque homo laesus plane sanatus sus est. Ne autem regio ipsa, ubi fracturae modo relatae erant, bono insignis esse videatur historiam observationis ab Ollivier narrabimus, Vir, qui quum rotam cursus ascenderet capite rursum delapsus est et cervice ac posteriore colli parte in incidit, exhibuit: paralysin completam extremitatis superioris ae, dextram autem incomplete paralyticam una cum retractione um diversa junctam, porro dyspnoeam magnam, vocem lentam pressam, os paululum ad dextram distortum, contusionem re- occipitalis, processum spinosum vertebrae cervicalis septimae m et ad sinistram deflexum, quo percusso lamina vertebralis commovetur, praeterea primo retentionem, deinde nocte sequenti nentiam urinae, denique alvum valde obstipatam. Fractura ae cervicalis septimae una cum compressione et contusione me- praesto esse videbatur. Status, qualem descripsimus inde a Januario usque ad Martium idem est. Tum functiones vesicae in pristinum restituuntur, sensus in pedibus et extremitate su- dextra minus hebes invenitur, vox facilior est atque os non lexum observatur, Aegrotus in pedibus stare, aliquot gradus et brachio sinistro uti potest. Spes recuperandae salutis magisque augetur et XIII. mensibus exactis vir ambulavit, tem- am provectiore morbi residua evanescunt. — Multo frequen- at exempla, in quibus homines non plane quidem sanantur, en evadunt. Malgaigne virum quendam vidit, qui ruina aedi- ujus, qua re quantum praesumi potuit, vertebram lumbalem

frangebat, extremitatibus inferioribus longius sex annis captus (Ollivier narrat in milite, qui anno 1834 in regione colli vulner est, laminas unius aut complurium vertebrarum (probabiliter verteb cervicalis IV.) fractas et depressas esse. Vir quamquam sanatus ralysin membri superioris sinistri retinuit. Beatus Remer[1]) ante r tos annos praedii dominum curavit, qui valva horrei eversus, spin parte thoracica curvata, paralysi vesicae, recti extremitatumque riorum, decubitu sat magno, necrosi ossis sacri etc. laboravit. Ae tus compluribus mensibus exactis ex morbo convaluit, sed qua mobilitatem pedum recuperaret, urina cathetere usque evacua necesse erat. Pari modo Kyphosis remansit atque partes ante superficie sitae sensu praeditae ac pallidae erant, dum posteri rubebant neque acu punctum sentiebant. Ill. Middeldorpf[2] fabri lignarii ministro, qui de uno tabulato delapsus erat, flexic columnae in regione vertebrae dorsalis observavit, quam ex com sione corporis vertebralis exortam esse putat. Hoc in casu prae processus spinosus prominuit, ita ut sub eo digitus poni posset, inferior trunci anesthesia atque immobilitate, quamquam non com affecta est. Crepitatio non percipitur, verum strepitus quidam c tans extravasato, quod per telam cellulosam diffunditur, prod Mense post sensus ac motus superne augetur, duobus et dimidio l stare, tribus aliquid ambulare, sex exactis sat bene sed lente inc potuit. Sensus autem completus non redierat, prominentia proc spinosi et Kyphosis etiamsi minuta tamen in gressu et habitu ce tur atque facile explorantur. Copiam observationum similium augere possemus, si tanti interesset, ut omnes a scriptoribus r conferamus. Sufficiant igitur, quae diximus, ut opinionem refut eorum, qui omnino mortem minari arbritantur. Secundum no sententiam fracturae vertebrarum sane quidem laesiones sunt e mandae gravissimae neque cum aliis ossibus fractis compara verum quo felicius morbi decurrunt cum illis complicati, eo c nobis contingit, ut homines conservemus; quod ut praedicamu non potest, quum symptomata initio alia aliis paria sunt, sive a liorem sive ad pejorem partem res mutatur. Nescimus an i prognosin semper dubiam ponamus et haec tria exitus genera guamus:

---

[1]) Middeldorpf, l. c. pag. 59.

[2]) l. c. pag. ead.

a) Exitus lethalis.

Mors post fracturas vertebrarum frequentissima est, sed mox ex- lo, mox aliquot demum horis, vel diebus et hebdomadibus exac- onnunquam et diutius remoratur. Mors subita praeterquam post num commotionis gradum tum maxime imminet, quum una trium brarum cervicalium superiorum ita feritur, ut statim pars supe- medullae spinalis prematur aut rumpatur. Miseri tum confestim ernuntur, nullum respirandi causa motum facere videntur, pedes l iterumque jactant atque exstinguuntur. In autopsia organon um ratione jam commemorata destructum, sanguinem in canalem oralem effusum, ligamenta dirupta, fragmenta dimota videmus. 'e fit cerebrum vicinum item tantopere affectum est, ut textura nutata reperiatur. Obitus omnino eo serius paratur, quo remo- ı a capite laesio spinae occupat locum. A. Cooper quasi diem ıque per gradus constituit; eo enim auctore homines regione .li laesa intra mensem aut sex hebdomadas, regione dorsali intra !0 dies, regione cervicali sed tamen infra vertebram cervicalem a intra 3—7 dies vita excedunt, supra tertiam autem vertebram ılem si vulnerantur statim animam exspirant. Quam legem non r natura servari facile quisque intelligit et A. Cooper ipse se vidisse profitetur, qui duos annos post casum vixit. Etiam hoc edulla valde compressa et dirupta causa exitus funesti est accu- verum minime directe, quia ea omnes functiones corporis diri- ', sed praecipue myelitide accidente. Hic morbus natura est osissima, qua omnia medici consilia haud raro perfringuntur. i enim, qui diu statu tolerabili versati sunt, interdum signa re- s praebuerunt, inopinate multo sudore aliquo tempore manant hoeis laborant, de doloribus in omni corporis regione querun- ıgis magisque paralytici redduntur, id quod inflammationem rogredi demonstrat, denique delirare incipiunt et paulo post

rum errarent, qui myelitiden accusarent, eique soli tristem ex- ribuere vellent. Aegroti enim tempore provectiore multis aliis unt, id quod facile intelligitur si consideramus miseros propter ı malis cruciari, quae ipsi haud diutius perferre possunt. de uno, scilicet de gangraena regionis sacralis, jam supra dis- ıs neque nos effugit, quantum sit periculum, quod eo adduci- ceteras res ex nutritione vitiosa, respiratione difficili exortas,

quibus vita in discrimen vocatur, omittamus, superest ut commemo
mus mortem etiam accelerari, quod vesica stagnatione urinae infl
mata et ulcerata lotium in cavum abdominis effunditur et perito
lethalis efficitur. Praeterea in senibus saepe diu post laesionem pr
ter situm dorsalem assiduum, quem occupare debent, pneumonia
postatica exoritur, qua celeriter illi exstinguuntur.

b) Sanatio completa.

Quoniam homines, qui spinam fregerunt, tam graviter, ut vidi
jacent, jam tum perfecte sanati existimandi sunt, quum sensibilita
et mobilitatem priorem recuperant. Deformatione exigua res
eventus secundus curae nostrae nullo pacto turbatur. Hac ration
judicamus, omnino sanationem completam habemus, ubi fractura
cum alia re complicatur. Id in fractura processus spinosi maxime
servatur eamque ob causam aegroti, quibus casus ejusmodi acc
per nonnullas duntaxat hebdomadas dolores certo quodam loco
tiunt, qui pedetentim evanescunt, neque ulla molestia relinquitur.
rum ipsam laesionem, qua medulla spinalis non modo concutitu
etiam comprimitur, pariter plane sanari posse jam cognovimus.
remtio medullae completa sola insanabilis est. — Symptomata cel
post commotionem cedunt, aliquid diutius in compressione du
Quomodo hoc casu sanatio fiat, facile patet, ubi extravasatis san
neis medulla comprimitur, quippe quae, uti commemoravimus, r
beantur et sic ab ista tollantur. Difficilius intelliguntur casus, in
bus magnam adfuisse dislocationem constat, qui tamen quamvis
dici fragmenta dislocata in situm normalem redigere non tentav
bene decurrerunt, id quod ex observationibus a Dorrance, Olli
aliis factis apparet. Nam sumamus necesse est resorptione assul
ossis fracti ambitum corporis, quo medulla comprimitur minui aut
tasse fistulam sacram magis magisque compressioni tanquam as
cere et functiones priores recipere putamus. Nosmet ipsi neque
neque illam opinionem ratam habemus ac rem interim in suspens
linquimus, factum autem negare nequimus. — Simulatque sanati
sistit, sensus et motus pedetentim reficiuntur. Punctionibus et sp
in extremitatibus perceptis saepenumero vis nervorum restituta
significatur; vesica urinaria initio ex parte, post plane voluntarie
cuari potest. Catheter inductus pariter atque impetus alvum sol
rursus sentiuntur. Eschara gangraenosa detruditur et decubitus
tur. Una cum refectione progressa nutritio augetur, macies le

ri faciem plenam et validam exhibent suisque denique viribus in- funguntur.

c) Sanatio incompleta.

Omnia quidem symptomata evanescunt, quibus vita in discri- versatur, sed motus et sensus non cunctis corporis partibus re- ntur; una enim alterave extremitas plane paralytica remanet ne- moveri nec sentire potest: Dolores, frigus, atrophia etc. in ista rvantur, id quod nervos, qui ad illam pergunt, deletos esse satis at. Interdum etiam majora eademque molestiora vitia resident. iiseri aut alvum aut urinam retinere nequeunt, nec non dum vivunt bitu vexantur. Frequentissima sanatio incompleta est columna lis curvata ac corrupta, qua homines principio et nonnunquam seriore tempore nihil incommodi capiunt; verum non semper feliciter evadunt. Nam vertebra laesa resorpta, ad quam rem, ra praegressa, valde inclinat, deformatio spinae augetur ac po- o canalis spinalis ita coarctatur, ut medulla, quae non amplius lere potest, comprimatur. Quamobrem non mirum est, quod raro diu post laesionem symptomata medullae compressae denuo untur et brevi mors accidit. Zelasko talem casum describit, qui atione post decem annos letifer fuit.

Quomodo fragmenta sese habeant.

§ 20. Laesiones spinae per se consideratae varium exitum prae- 1) In eodem statu vertebrae perseverant, in quo vi externa col- e sunt, i. e. neque substantia ossea ipsa neque partibus circum- ibus quidquam ad fragmenta jungenda aut ad cicatricem efficien- it. Hoc nimirum observatur, quum morte cita organismo tem- on datur vulnerationis sanandae. 2) Os fractum in cariem transit; r enim, mollius redditur ac facile cultro dividi potest. Propter am spongiosam corpus vertebrale fere unice sic mutatur. Haec sunt, quae illud moliuntur: a) Fractura comminuta corporis ralis, ita ut nexus particularum omnino dirimatur. b) Praesen- scrasiae syphiliticae, qua humores corrupti ad callum forman- on apti gignuntur et quominus fractura sanetur, impeditur. fectio atque consumtio aegroti, qua re materia necessaria non iitatur. Caries praecipue tum erumpit, quum una vertebrarum lium vel ultimarum dorsalium frangitur, aut quod laesione ejus

regionis mors ita acceleratur, aut quoniam corpora illarum verteb rum magis spongiosa et majora sunt. — Exempla huc pertinentia bemus Ollivier[1]) et A. Cooper[2]). 3) Fragmenta substantia ossea in se conjunguntur et quidem massa ea est, ut non solum locum hian expleat, sed etiam amplius effundatur et ancylosin duarum vel comp rium vertebrarum efficit. Causam Zelasko optime illustrat: „Ut e formetur callus vitalem vim sufficientem habeant ossium fracto fines, fragmentorum superficies invicem sese tangat et nexu imm semper maneat necesse est. Hoc autem vertebrarum natura et omni ex parte perfici non posse medici ab antiquissimis tempori pro certo habuerunt, quam ob rem vix in alia parte chirurgiae parvi progressus sunt facti, quam in cura fracturae vertebrarum. Q enim impediat, quominus diaphragma, psoae musculorum externo tanta copia, respiratione, alvi excretione levissimoque motu corp contrahantur et partes vix conjunctae dirimantur? Accedit dein q haud raro inflammatio ista laesione provocata in gangraenam aut ulcerationem abeat, accedit diagnosis difficultas, qua facile cur haud apta instituitur"[3]). Calli formatio ceterum procedit, etia aegroti valetudo non in melius inclinatur, sed vita aliquid diutius sione facta servetur opus est. Nam consolidatio exsudati ossesce tempus desiderat atque si miserum mors antea opprimit sane sist debet. Interdum in cicatrice modo formata jam primordia ulcera nis cariosae detegimus, id quod haud dubie cachexiam occultam in care videtur. Sanatio per callum haud raro observatur in proce spinoso, non ratione habita regionis, qua illa frangitur. Quae a physis facile cum aliis jungitur partibus, ut fracta et dislocata cum p ximo osse superiore aut inferiore coalescat. Sic Brodie[4]) se in s tione mercenari, 60 annos nati, qui postquam in latomia longe a dorsum laesit et sanatus est, abscessu lobi superioris pulmonis o processus spinosos III et IV vertebrae lumbalis firmiter inter s massa ossea conjunctos invenisse enarrat. Non tam frequenter fr turae aliarum vertebrae partium sanantur: de arcu fere nullus ca exstat, de processibus articularibus unum tantum apud Ollivier (serv. XVIII) invenimus, plures jam ad corpora vertebralia pertinen

[1]) l. c. observat. XXI.

[2]) On dislocations etc. pag. 543.

[3]) l. c. pag. 18.

[4]) Insbrucker Zeitschrift 1833 Nr. 78 Beilage S. 466.

em regione, qua laesio sedet, neglecta. Injuria Hager[1]) de eorum uris callo sanatis in regione cervicali vel dorsali quidquam notum negat. Brookes[2]) enim in musaeo suo praeparatum habuit frace vertebrae dorsalis VII et VIII, ubi magna copia massae osseae arte anteriore et laterali vertebrae fractae deposita erat. Sane m observationes hujusmodi in regione lumbali frequentissimae . Hoc loco unam fecit Petrus Camper[3]), qui tamen quota fuerit ebra lumbalis non communicavit, porro Cloquet[4]) in tertia vertelumbali. Uterque eorum accuratam descriptionem reliquerunt, s de veritate, quamquam non tam optimo jure, postea multi dubirunt. Casum vero ab omnibns probatum Harrold[5]) refert. Accienim viro, ut, copia calcis dejecta, rueretur et partem inferiorem mnae dorsi laederet. Anno post quum moreretur, in sectione corvertebrae lumbalis I et II fractum apparuit; prius protinus, posteretro promotum erat. Fragmenta inter se juncta videntur subtia ossea, quae supra partem anteriorem utriusque vertebrae magno ircuitu effusa est; paululum ejusdem massae etiam in vertebris alibus reperitur. 4) Pseudarthrosis exoritur. Plasma enim inter urae fines exsudatum in telam fibrosam telae cicatricosae alibi em mutatur, qua taeniae formantur, quae quasi ligamenta locum urae cingunt. Pressu et frictione in motionibus ab aegroto factis, um omnium fere spina particeps est, plana fragmentorum mutuo igantur, alter fracturae finis idemque extrinsecus situs convexam, concavam acetabulo similem formam assumit. Natura autem ari sic formati prorsus a veri natura abhorret, quia partes, quae constituunt, in illo desunt. Qua ex re tamen nonnulla exempla excipienda, in quibus omnia elementa articulo vero propria ina sunt. Sic Aston Key[6]) in fractura processus spinosi vertebrae alis III completam articulationem vidit, cujus plana articularia strato cartilaginis induta erant. Membrana synovialis et ligata capsularia eadem atque in aliis articulis fuerunt, praeterquam priora plus vasorum sanguineorum habuerunt. Liquor in arti-

---

1) Die Knochenbrüche beschrieben u. durch Beispiele erläutert. Wien 1836.
2) A. Cooper: Abhandlungen über Luxationen u. s. w. pag. 138.
3) Prix de l'Academie. Vol. V. pag. 128.
4) Grundriss d. neuen Wundarzneikunde aus d. Franz. von Robbi Bd. VII.
5) A. Cooper l. c. pag. 138.
6) A. Cooper on dislocations etc. pag. 532.

culo praeternaturali repertus tam lubricus visus est, qualis syno esse solet. — Pariter illustr. Middeldorpf[1]) arcum vertebrae lumb IV cum corpore vertebrali planis cartilagine obductis junctam obs vavit in femina quadam, quae praeterea in pelvi fracturam exhib neque mirum in modum meminisse potuit, quo tempore vi violen exposita fuisset. Similes casus descripserunt Rosenmueller, Howsh Kelch, Schulz, Hebenstreit. Pseudarthrosi magis occurrimus, qu juncturae osseae. Namque res supra commemoratae, quibus sana per callum turbatur, illi fingendae favent. Huc accedit, ut quoni vertebrae magnis vasis sanguiferis carent et partes circumjacen maxime ligamentis componuntur, materies conferatur, quae mini apta est ad substantiam osseam formandam eamque ob causam mir dum est, quomodo laesiones columnae omnino aliquando per call sanentur. Articulo artificiali ceterum nullo pacto functiones spi impediuntur et idcirco callo anteponendus est, quum hic deformis irregularis canalem spinalem coarctare et medullae damnum affe possit quam maximum. Qui fracturae exitus, excepto corpore frac in omnibus ceteris vertebrae partibus, in alia frequentius, in alia rar cernitur. In musaeo pathologico-anatomico Vratislaviensi benevol tia illustr. Prof. Barkow nobis occasio data erat fracturis vertebrar pseudarthrosi sanatis studendi. In praeparatis, quae vidimus, pleru que arcus avulsus est atque articulatio praeternaturalis ea ratione e citur, ut fines laminarum capitula forment, quae in excavatione c arcus cum corpore vertebrali jam cohaerentis libere moveri possu Ibidem servatur exemplum pseudarthroseos processus odontoic qui media in parte fractus est. Id quum raro[2]) accidat, dolendum quod historiam morbi ignoramus.

Therapia.

§ 21. In fracturis vertebrarum curandis situs aegroti aptus accomodatus magni momenti est. Ac primum quidem is esse deb ut quominus truncus moveatur impediat ac quietem absolutam pern tat, ne consolidatio calli prohibeatur, aut, id quod gravius est, dis catio, quae laesione ipsa forte non jam exorta est, provocetur. H

---

[1]) l. c. pag. 60.

[2]) In musaeo Vindobonensi unum exemplum simile vidit Preiser (c dissert. ejus de morbis vertebrae I et II colli. Vrat. 1846)

em Mursinna spinam ad tabulam (Brett) affixit pelvi humerisque atis, Hager lectum proprium construxit, in quo homines, simulac bitum est, allevari possunt, neque tamen locum mutant. Secundum ram vero opinionem plerisque in casibus situs horizontalis simplex cit, sed quanam regione? In dorso omnes partes vulneratae maxime primuntur, non licet locum fracturae perpetuo et omni tempore cere, cucurbitae hirudinesque aut alia medicamenta derivantia lo- applicari non possunt, nisi aegrotum ratione noxia movemus. e quum ita sint Sanson situm abdominalem laudat; verum is quoque probandus est, quum aegri diu istum perferre nequeant atque in ca urinaria catheterem inducere difficile sit. Maxime idoneus et dignus, qui ubique adhibeatur, est situs lateralis. — Cubile[1]) enter paretur sine plicis et nodis, ut decubitum, qui semper im- let, praecaveamus. Linteum subtile, corium ferinum, culcitae ae vel hydrostaticae subjiciantur. Urina propter musculos detru- s paralyticos pluries in die l. a. evacuetur et simul muco turbatur, a aqua tepida inspergenda purgetur. Nonnulli medici ut vim eti mutati nocentem reprimerent, usi sunt acido muriatico et ni- . Bransby Cooper autem num hac re quidquam efficiatur valde tat. Alvus stipata clysmatis et catharticis solvatur. Tympaniam mine linamentis et oleis aromaticis fricto paululum temperamus. mam vero diligentiam nostram conferamus necesse est in systema osum. Ii, qui laesione spinae facta exanimati jacent, primo medi- nibus excitantibus ad vitam revocandi sunt, deinde methodo irri- relicta ad antiphlogisticam modicam nos convertimus, ut medullae lis inflammationem coërceamus. Ollivier curam gravem amat; it enim jam initio venaesectiones, quas iterum iterumque repetit, e fracturae sedem hirudines applicat, epithemata frigida adhibet grotos severam vivendi rationem sequi jubet. Curationem tam nentem, inprimis venaesectiones reiteratas etiam in viris robustis probamus, quia eruptionem gangraenae ejusque incrementum rat. Praeterea hominibus succi et vires opus sunt. Nam auctore ooper plerique, nisi statim post laesionem aut respiratione manca unt, diarrhoeis atque anaemia laborant, quas sero ac frustra amentis tonicis impugnamus. Simulatque myelitis, quae potissi- maximeque vitae minatur, feliciter superata est, casus secunda- uti: cystitiden, decubitum etc. l. a. curamus. Tum ut motum et

---

1) Middeldorpf (l. c, pag. 63) lectum a Daujon descriptum valde commendat.

sensum restituamus, secundum spinam res spirituosas vel irritantes friamus, extremitates debilitatas vi electrica imbuimus et interne Nuc vomicam, Arnicam, aut Roborantia praebemus. Nonnunquam h modo nobis contingit, ut paralyses residuas plane tollamus et ex ca ab Ollivier (observ. XIX) communicato satis intelligimus, quo fe cum eventu unguentum Tart. stib. aliquando adhibitum fuerit. S pius autem medullae ejusque membranarum structura injuria acce ita corrupta est, ut, etiamsi omnia conamur, eas non ad integrum digamus.

§ 22. Cum cura therapeutica etiam chirurgica conjungatur. F medullam comprimentes removendae, dislocationes prudenter tollen sunt. — Processus spinosi dislocati haud raro, ut Aurran et Malgai referunt, sua sponte reponi videntur. Quod si non fit, eos dig nostris per cutem in locum priorem reducimus ibique tenemus capsulis e substantia „Gutta percha" vocata praeparatis, quas We her proponit, aut eo quod ad latus processuum ope fasciarum et e plastri adhaesivi lintea alligamus, quae tam crassa sint oportet, apices apophysium spinosarum fasciis non tangantur. Paulus Ae nensis ad repositionem non aggreditur, sed incisione facta fragment tollit. Hager cutem tantum in fracturis comminutis processus spin incidit et quidem tum demum, quum assulae suppuratione solvunt Uterque falso judicat, quoniam alter praeter necessitatem, alter satis tempestive operationem facit. Namque simul processum spi sum comminutum esse constat, singulas particulas sese iterum conjuncturas esse jam praenoscimus, quin etiam persuasum haben illis tanquam corporibus alienis organa vicina irritari, fortasse p terea inflammatione propulsata duram matrem affici posse, unde diagnosi firmata removenda esse censemus. Eo consilio cutem cundum locum laesionis usque ad os secamus atque assulas e junctura cum aliis solutas forcipe pedetentim extrahimus. Proce spinoso ictu comminuto, instrumentum per vulnus inducere licet. — fractura arcus simplici nihil est, cur chirurgice agamus. Sufficit ae tum bene et apte collocare affectionesque medullae spinalis tract Fragmentis autem impressis processum spinosum ratione modo memorata correptum extrinsecus trahimus, quo facto laminae su quuntur. Interdum eum digitis nostris attingere, aut cum iis vehmenter ducere non possumus. Tum firmis instrumentis uncin utimur, quibus apophysin per strata muscularia comprehendimus at ita os medullae perniciosum elevamus. Id si tamen non succ

gaigne[1]) methodum, quam Fabricius Hildanus in luxationibus co-
secutus ad utramque superficiem lateralem processus denudatam
quae vocat „tenettes à mors solides“ applicat. Retentionis causa
ohysin ligatura circumdat, quam ad ferulam dorsalem a tegumentis
remotam affigit. Magnopere dubium est, num sic dislocationem
io exoriendam caveamus. Verumtamen aliam vincturae formam
d auctores non descriptam invenimus ideoque arbitrio et sapientiae
ici cujusque permissum est, quomodo, si opus est, procedat. In
ura corporis vertebralis, cujus partes locum nondum deseruerunt,
ines in latere aut in abdomine collocamus, inflammationem medul-
emperamus omnemque casum paralysi provocandum providemus.

§ 23. Hac re peracta, quamvis omnia dislocationis signa praesto
se satis fecisse plérique chirurgorum putant. Bransby Cooper in
smodi fractura repositionem plane rejicit, quia prius medulla
oatur, quam vertebra fracta reponatur. Item A. Cooper frag-
a reduci, multo magis autem reducta loco teneri posse negat.
ne ligamentis extentione et contraextentione diruptis medulla
alis omnibus injuriis assularum ossis subjiciatur timent. Ut vero
illustremus, corpus vertebrae cujusdam fractum, fragmenta dislo-
canalem spinalem coarctatum ponamus. Haec omnia si accidunt,
atio causalis tam dilucide patet atque myelitiden facillime tunc pro-
i tam persuasum habemus, ut profecto aliqua ratione fistulam
m a compressione liberare periclitari possimus. Coaptatione
ac prudenter facta raro mala sequela deploranda erit et quae
a illam dicta sunt, de rude et vehementer peracta sola valent.
aigne et Tuson principes reductionem instituerunt iidemque tam
cum eventu[2]), ut digni sint, quos sequamur. Eorum agendi
haec est. Aegroto in cilicio strato et infra partem spinae ictam
naribus suppositis, uno linteo circumdant pelvim, alterum hume-
bmittunt et tum gradatim diverse extendunt. Quae extentio et
aextentio breve tempus perdurans in continuam mutari potest
s ad caput pedesque lecti affixis. Ad fragmenta bene reducta
nda pulvinaria nullo pacto removeantur necesse est. — Reduc-
autem facta et procedente, priapismus pariter atque paralysis
plo evanescit, sanatio tamen aliquo tempore interjecto com-
est.

1 c. pag 416.

Illustr. Middeldorpf, quum in uno casu extenderet, hominem plane con-
ntem et Kyphosin valda minutam vidit.

§. 24. Fuerunt medici, qui quum Therapiae hactenus exposi non multum confiderent, alia eademque gravia remedia excogitaveru Postquam jam Paulus Aeginensis, ut cute incisa laminae, quibus m dulla comprimitur, extrahantur, hortatus est, Viguerie primus, t Heister, de Gorter et Matz resectionem commendaverunt. Pari mo paullo post Desault de trepanatione inter apophysin spinosam et tra versam dicit „pour donner issue aux humeurs épanchées, relever extraire les pièces d'os qui blessent la moëlle." Ea autem diu ctrina fuit, donec Henricus Cline a. 1814 operationem perage Aegroto enim in thorace posito incisionem usque ad os depress fecit, musculos arcum tegentes elevavit ipsumque terebris parvis ap catis utrinque persecuit, ita ut processum spinosum et arcum to posset. Homo II diebus exactis obiit. Haud longe post (1822 1827) Tyrrel eodem modo arcum resecuit, excepto quod serra He aut ista catenae simili (Kettensäge) usus est loco terebrae, quae o nino minus est adhibenda, quia majorem ambitum occupat et plus p tium vicinarum destruit. — Tyrrel rem non melius gessit. Unus e aegrotorum quindecimo, alter quinto die postea mortuus est. Ope rationem repetierunt Wickham, Atterborrow, Royer, Holscher, Rh Barton, Laugier, Potter, Mayer. Quibus viris omnibus id saltem c tigit, ut initio sensum motumque in extremitatibus inferioribus rest viderent; perbrevi autem affectiones in pejorem partem mutatae su paralysis iterum apparuit neque mors retardari potuit. Nihilomi multi sunt, qui arcus resectionem defendunt. Ollivier eam indicat existimat, quum medulla vertebrae laminis solis comprimitur ne alia fractura adest. Fere idem A. Cooper sentit, qui quamquam bitat, num unquam felici cum eventu instituatur, tamen illam peragend esse censet. Nec non Jaeger „quoniam operatione peracta mor non ingravescat, sed potius plerumque, etiamsi nequaquam san completa, motus recuperetur, istam esse exercendam docet, impri statim post laesionem factam antequam inflammatio exorta sit." aliis auctoribus resectio improbatur. Jam Ch. Bell eam rejicit, qui qua summa organismo inferatur injuria. Adversarius autem g vissimus est Malgaigne. Dicit enim haec: „Dans toute fracture a déplacement le parti le plus scientifique et le plus rationnel est d'ab de tenter la réduction par les procedés ordinaires et les fractures vertèbres n'y font point d'exception. Si les procédés ordinaires suffisent pas on peut essayer d'agir sur le fragment postérieur à l'a de pinces ou de tenettes pour le retirer en arrière; et l'extraction

épanation de l'arc vertébral se présente en dernier lieu comme
ressource tellement désespérée, que je ne conseillerais à personne
recourrir." [1]) — Si tironibus opinionem proferre liceret, nosmet
quoque operationem repudiaremus. Primum enim ea fere nun-
n bonum habet eventum, quum omnes, qui resectionem pertule-
, serius ocius exstinctos esse non ignoremus; porro semper tan-
n caeci agimus. Namque ut silentio transeamus istam temeritatem
gieri, qui in dorso examinando deformationem spinae non vidit
e tamen operationem fecit, difficile est providere, quatenus sensus
otus arcu dislocato, qui solus removeri potest, aut fragmentis cor-
et processuum vertebralium, quos adire nequimus, perturbetur.
m saepe uterque casus adsit, haud raro fit, ut laminis sejunctis
tiones permaneant et nos frustra cultro usi simus. Si denique
ideramus, in fracturis vertebrarum, ubi non resecuerant, molestias
em restitisse, vitam autem servatam esse, contra vero reputamus,
ta pericula perducantur operatione, qua dura mater denudata in-
natur, fortasse etiam incauta manu laeditur, ita ut aër in saccum
noidealem penetrare possit, a resectione plane nos abstinebimus.
utem casus, in quo excerceatur et quidem in fractura comminuta
cum vulnere complicata. Tum Bartholinus ac post (1762)
[2]) eam feliciter fecerunt atque illis conditionibus nobis probanda
ır. — Superest ut hoc loco commemoremus recentiore tempore
deleben [3]) propositum esse ligamenta interspinalia et flava secare,
travasata e cavo spinali deduci elevatoriumque submitti possit.
r operationem minime periculosam judicat, argumenta autem ad
nem suam firmandam non affert.

Historia morbi.

Augusto Thiel, mercenario, 22 annos nato, tignum magni pon-
de humero in dorsum delapsum est eumque incurvavit. In
omio O. S. die VII mens h. a. receptus tumorem in inferiore parte
is dorsalis et superiore lumbalis exhibuit. Ibidem undecima et
cima vertebra dorsalis atque prima et secunda lumbalis promi-
inter quas singulas excavatio animadvertitur. Spina dorsi Ky-

1) l. c. pag, 425.
2) Remarques et observations sur la fracture et la luxation des ver-
Mémoire posthume. Archive général de Médecine Août 1836.
3) Aug. Vidal's Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre pag. 416.

phosin format. Detrusores nihil valent, contra sphincter vesicae nariae spasmodice contractus est. Pariter rectum sese habet. In dolor cum formicatione junctus in extremitatibus inferioribus, paresi captae sunt. Sensus adest, etiamsi minutus. Quod autem tactum attinet, celeberrimus Dr. Aubert bis eum examimavit et lector benevole, in adnotatione[1]) conferre velis, observavit.

---

[1]) **Die 14. mensis Aprilis.**

a dextra.		a sinistra.
	In femore	
0,05 M. per transv.		0,02 per transv. 0,035 in longit.
	Supra genu (latere interno)	
0,027 M. per transv. (item l. externo)		0.025 per transv.
	In sura (lat. interno)	
0,035 M. per transv. 0,08 in longitud. (?)		0,028 per transv. 0,05 in longit.
	In dorso pedis.	
0,02—0,25 per transv. 0,025 in longit.		0,016 per transv. 0,022 in longit.
	In solea (parte interna media)	
0,017—0,025 per transv. 0,02 in longit.		0,017 per transv. item in longit.
	In plantae parte exstantiore	
0,014 per transv. 0,023 in longit.		0,011 per transv. item in longit,
	In planta infra pedis digitos	
0,014 per transv. 0, 017 in longit.		0,01 per transv. item in longit.

In digitis ipsis res non animadvertitur duplex.

Die 22. mensis Aprilis.

a dextra.		a sinistra.
	In femore	
0,045 M. per transv. et in longit.		0,03 per transv. et in long.
	Supra genu (lat. interno)	
0,03 per transv. et in longit.		0,025 p. tr. et in long.
	In sura (lat. interno)	
0,035 per transv. 0,07 in longit.		0,026 per transv. 0,45 in longit.
	In dorso pedis	
0,018 p. tr. 0,022 in long.		0,016 p. tr. et in long.
	In solea (interna media)	
0,02 p. tr. (0,022 parte posteriore) 0.027 in long.		0,012 p. tr. 0, 015 in long.
	In plantae parte exstantiore	
0,011 p tr. 0,016 in long.		0,012 p. tr. 0,015 in long.
	In planta infra digitos	
0.011 p. tr.		0,009 p. tr.

In sura et pedis digitis incerta sunt quae indicantur, quod illis locis perp est titillatio. —

In universum omnia experimenta tactum spectantia tum tantum rata ha possunt, quum in hominibus eruditis instituuntur; alioquin re tam subtili, in ut verbis aegroti solis confidamus coacti sumus, magnopere ac facile fallimu

Quae quum ita sint, fracturam vertebrarum cum extravasato in medullae spinalis dorso-lumbali complicatam suspicantur ac erea 20 hirudines ad dorsum applicant, epithemata frigida situm- teralem praescribunt. — Die 8. Status idem — Catheterismus; rudines iterantur, glacies et Natrum sulphuricum adhibentur. . Alvus nondum soluta; Catheter tempore certo inducitur, urina adhuc normalis. Kyphosis magna est, formicatio non evane- dolor, imprimis sinistra parte minuitur. Intermittens, qua jam Th. laboravit, recidiva. D. 12. Hodie valde de doloribus in nitatibus inferioribus et fracturae sede aegrotus queritur — 20 nes, epithemata frigida. — D. 16. Vir melius se habet, pedes aululum levare potest, qui tamen surdi et frigidi sunt, alvum ter t, urinam voluntarie reddit ac tam hilari est animo, ut duobus s diebus se meaturum speret. D. 26. In lecto se attolere et si nanibus apprehendit etiam ingredi potest.

Ex eo die omnino mala sensim cessant atque sanatio celeriter proce- Homo e lectulo surgit, baculo innisus primo in cubiculo, dein in ambulat ac postquam denique motum completum recuperavit d. ensis Maji dimissus est. — Hoc in casu id saltem contigit, ut us vivus e morbo evaderet. Sed praeter dorsum curvatum et ne residuum varia adfuerunt signa innervationis non ad integrum tae. Quum Thiel post nonnullas hebdomadas iterum videre- e extremitatibus inferioribus debilitatis et continuo frigidis que- st, quas contra, dum in lecto jacet, tanquam ferventes sentit. re ejus inspecto illae laxae et macie magis affectae videbantur, pro brevi temporis spatio interjecto id fieri posse arbitrareris. rea pelvis, haud dubie, ut deformatio compensaretur, oblique a posteriore ad anteriorem collocata erat, ita ut inclinatio ipsius appareret.

VITA.

Natus sum Paulus Loewy, fidei veteri addictus, die XIII mensis Septembris anni h. s. XXII, Ostrowiae, oppido magni ducat. Posnaniensis, patre Herz, quem dilectissimum ut Deus per longum adhuc tempus incolumem mihi servet, in dies oro atque precor, matre Paulina e gente Zuckermanniana, quam morte mihi ereptam ex vigi jam annis valde lugeo. Primis litterarum elementis in schola patri urbis imbutus gymnasium adii regium catholicum Vratislaviense, qu directore Dr. Wissowa etiam nunc floret et per quinque annos f quentavi. Auctumno anni h. s. LII testimonio maturitatis instruct hanc almam literarum universitatem Viadrinam petii et ab ill. nu beat. Henschel illo tempore fasces academicos tenente civium acade corum numero adscriptus apud ill. Barkow tum gratiosi medicor ordinis Decanun maxime spectabilem nomen dedi. Per quadrienni hisce interfui scholis.

Ill. Barkow: De anatomia corporis humani, de morphologia, historia foetus, de sectionibns forensibus. In theatro anatomi dux mihi fuit praestantissimus.

Ill. Baumert: De Diaetetice.

Ill. Benedict: De opthalmiatrice, de instrumentis chirurgicis fasciis rite applicandis ejusque examinatorio de variis chirurg capitibus. In clinico chirurgico-ophthalmiatraco et in operation chirurgicis in cadavere instituendis dux mihi fuit praestantis mus.

Ill. Betschler, h. t. Dec. Spect.: De arte obstetricia, de operatio bus obstetriciis, de morbis sexus sequioris. In clinico et policlin gynaecologico moderator mihi fuit excellentissimus.

urchard: De morbis infantum adnexu cursu vaccinatorio, de gnosi obstetricia, de operatioibus obstetriciis.
raniss: De logice et psychologia.
rankenheim: De physica experimentali.
rerichs, h. t. prodec. Spect.: De pathologia ac therapia generali speciali, de morbis hepatis, de variis morborum abdominis itibus. In clinico medico et policlinico moderator mihi fuit mae egregius.
oeppert: De botanice universali, demonstrationibus in horto inico et excursionibus botanicis.
locker: De mineralogia.
ravenhorst: De Zoologia.
rosser: De osteologia et syndesmologia, de physiologia.
at. Henschel: De historia rerum medicarum, de encyclopaedia odegetice medica.
ose: De herniis, de medicina forensi.
wig: h. t. Rect. Magnif. De chemia experimentali et organica.
iddeldorpf: De chirurgia generali et speciali cum operabus chirurgicis in cadavere, de morbis cutis, de morbis aurium. linico chirurgico-ophtalmiatrico dux mihi fuit excellentissimus.
ega: De materia medica, de arte formulas medicas concinandi.
at. Remer: De chirurgia generali, de morbis syphiliticis, de uris et luxationibus.
ichert: De anatomia microscopica cum exercitationibus microscis, de generatione.
ihle: De anatomia pathologica, de auscultatione et percussione, cretis et excretis pathologice mutatis.
citationibus clinicis benignissime me adjuverunt: Exp. D. D. er, de Glisczynski, Hasse, Joseph, Langer, Lattke, , Schedler, Valentiner, Weidner.
ibus omnibus viris Ill. Cel. Exp. ex intimo animo gratias ago aximas.
ntaminibus vero et philosophico et medico nec non examine riuperatis spero fore, ut dissertatione rite defensa summi in met chirurgia honores in me conferantur.

THESES.

1. Reductio in fractura vertebrarum est instituend

2. Usus Strychnini in paralysi myleomalacia pro cata nocet.

3. Musculi pingue degenerati vi electrica non c moveri neque ad integrum restitui possunt.

4. Ista Scarpae opinio, qui scirrhum in glandula l phatica nunquam primitive reperiri contendit, non banda est.

5. Motus vibratorius non ex sanguinis nervoru vi pendet.